

# Intérêt du cocotier en Afrique de l'ouest (1)

G. de TAFFIN et A. SANGARÉ

**Résumé.** — Bien que les superficies cultivées en cocotier soient loin d'être négligeables dans la zone forestière d'Afrique de l'ouest, on note au niveau des projets de développement un certain désintérêt pour cette culture au profit du palmier à huile. Les auteurs, qui analysent cet état de fait, montrent qu'il n'y a pas antagonisme, mais plutôt complémentarité entre deux cultures différentes ayant chacune leurs avantages et leurs inconvénients. Pour eux le développement du cocotier doit se concevoir dans les zones marginales pour le palmier et convenables au cocotier. Ce développement doit concerner surtout les milieux villageois, un effort au niveau des associations culturelles et de la diversification des produits devant être fait pour améliorer la rentabilité de la culture. Le cocotier offre aussi la possibilité de fabriquer des produits à forte valeur ajoutée à partir de la noix de coco et dans ce domaine l'Afrique de l'ouest a beaucoup à apprendre de l'Asie. Par contre elle pourrait tirer un meilleur profit de son avance en matière de recherches agronomiques sur le cocotier et devrait renforcer sa coopération inter-états en ce domaine.

## INTRODUCTION

À côté du palmier à huile, qui est l'oléagineux pérenne traditionnel, le cocotier a une existence plus discrète dans la zone forestière d'Afrique de l'ouest. Elle n'est cependant pas négligeable, comme le prouvent les données statistiques suivantes, aussi imprécises soient-elles :

51 000 ha de cocoteraies en Côte d'Ivoire, 45 000 ha au Ghana, 8 000 ha au Bénin, plus de 20 000 ha au Nigeria et quelques milliers d'hectares au Togo et au Liberia. Ces chiffres montrent que le cocotier est beaucoup plus qu'une simple plante d'ornement destinée à décorer les bords de plage pour l'agrément des touristes.

Et pourtant, force est de constater qu'en Afrique de l'ouest aucun projet de développement d'envergure ne concerne le cocotier. Si l'on interroge les développeurs ou les bailleurs de fonds à ce sujet, ils opposent au cocotier un certain nombre d'arguments.

À l'occasion de cette conférence, il nous est apparu opportun de les analyser un par un, puis de les comparer aux avantages du cocotier. Nous tenterons alors de conclure sur la place que cette plante peut occuper dans l'économie agricole de l'Afrique de l'ouest, notamment par rapport au palmier à huile.

## I. — ANALYSE DES ARGUMENTS OPPOSÉS AU COCOTIER

### I.1. — La précocité

On reproche beaucoup au cocotier son manque de précocité. C'est vrai que le cocotier traditionnel commence à produire environ 7 ans après la plantation. Les hybrides actuels produisent à 4 ans 1/2/5 ans ; c'est déjà un progrès considérable obtenu par les sélectionneurs, mais on est encore assez loin du palmier à huile sélectionné pour qui l'entrée en production intervient 2 ans 1/2 à 3 ans après plantation.

L'aspect précocité est important, mais il n'est pas essentiel, puisque, par exemple, il n'empêche pas les plantations d'hévéas. Dans le cas du cocotier, il doit être analysé en fonction de la durée de vie économique, qui est très longue. Même si la durée exacte de celle-ci, surtout pour les hybrides, n'a jamais été étudiée avec précision, on peut admettre qu'elle est au minimum de 50-60 ans. Ceci fait plus du double de la durée de vie économique du palmier à huile, qui

est limitée à 25 ans par la taille des arbres et les difficultés de récolte qui en découlent. Rappelons à ce sujet que l'on exploite encore en Afrique de l'ouest bien des cocoteraies créées entre les deux guerres mondiales.

### I.2. — L'aspect productivité en huile à l'hectare

Le cocotier a la réputation de produire moins d'huile à l'hectare que le palmier à huile, argument qui pourrait paraître déterminant, mais qui mérite un examen attentif. Comparer des rendements suppose des conditions identiques, or il est rare d'avoir côte-à-côte des palmeraies et des cocoteraies, avec des superficies ou une qualité de matériel végétal équivalentes.

On peut dire par exemple qu'en 1987/88 les cocoteraies industrielles de la Société d'Etat Ivoirienne Palmindustrie ont produit 1,36 tonne/ha d'huile de coprah/ha contre 2,19 tonnes/ha d'huile de palme/ha pour les palmeraies industrielles. À ce chiffre, pour être juste, il faudrait ajouter 0,2 tonne d'huile de palmiste/ha.

Ces chiffres moyens correspondent en fait à deux régions géographiques différentes, le littoral Sud pour les cocoteraies, et la frange forestière immédiatement au Nord pour les palmeraies. Le cocotier occupe des zones qui ne conviennent pas au palmier à huile, soit par la nature des sols (sols sableux du bord de mer), soit à cause d'une écologie très marginale.

Le cocotier, en effet, s'adapte bien à des zones relativement sèches, à condition que les sols soient suffisamment sableux et profonds. Des rendements obtenus en Côte d'Ivoire sont assez démonstratifs à cet égard (Tabl. I et II).

Avec des déficits hydriques comparables, on peut estimer que le palmier à huile donnerait une moyenne de 6 tonnes de régimes/ha soit 1,3 tonne d'huile/ha environ.

Une comparaison directe peut d'ailleurs être faite sur la plantation IRHO de Grand-Drewin à Sassandra en Côte d'Ivoire, où l'on trouve côte-à-côte 450 hectares de cocoteraies et 450 hectares de palmeraies (Tabl. III).

On voit que dans ces conditions marginales, le cocotier peut, en terme d'huile à l'hectare, soutenir la comparaison avec le palmier à huile.

Il faut préciser également que le cocotier, et surtout certaines variétés hybrides, disposent d'une certaine souplesse d'adaptation leur permettant de croître et de fructifier de façon satisfaisante loin à l'intérieur des terres.

Des résultats en ce sens ont été obtenus en moyenne Côte d'Ivoire, en bordure de bas-fond, là où une nappe phréatique peu profonde permet d'atténuer les effets d'une longue

(1) Communication IRHO/Palmindustrie pour la Conférence du NIFOR en Nov. 1989.

TABLEAU I. — Production de deux plantations industrielles de Palmindustrie — Côte d'Ivoire — (*Production at two Palmindustrie commercial plantations in Côte d'Ivoire*)

		Surface (ha) (Area)	Productions en tonnes d'huile de coco à l'hectare (Production in tonnes of coconut oil per hectare)		
			1985/86	1986/87	1987/88
Grand-Lahou	G.O.A. (WAT)	1 131	1,03	0,54	1,10
	Hybrides (Hybrids)	3 743	1,24	1,09	1,49
Fresco	Hybrides (Hybrids)	1 017	1,83	1,36	1,37

TABLEAU II. — Déficits hydriques annuels de Grand-Lahou et de Fresco — Côte d'Ivoire — (*Annual water deficits at Grand-Lahou and Fresco — Côte d'Ivoire*)

	Poste météo (Weather station)	1985	1986	1987	1988	Moyenne (Mean)
Grand-Lahou	V1	783	781	572	644	695
Fresco	V1	952	882	599	701	783

TABLEAU III. — Production de la cocoteraie et de la palmeraie de Grand-Drewin (Sassandra) — Côte d'Ivoire — (*Production in the coconut groves and oil palm plantations at Grand-Drewin (Sassandra) — Côte d'Ivoire*)

		Productions en tonnes d'huile à l'hectare (Production in tonnes of oil per hectare)		
		1986	1987	1988
Cocoteraie (huile de coprah) (Coconuts - copra oil)	1,33	1,23	1,41	1,32
Palmeraie (huile de palme) (Oil palm - palm oil)	0,94	1,43	0,99	1,12
Déficit hydrique (mm) (Water deficit - mm)	510	483	723	572

saison sèche, non seulement déficitaire en eau, mais aussi à hygrométrie de l'air plus basse que sur la côte.

Au Ghana également, la culture du cocotier a été tentée, à ce jour avec succès, au nord de Ho dans la Volta-Région, à quelques 250 km à l'intérieur des terres. Bien que la pluviosité y soit moins déficitaire que sur la côte, la culture du cocotier était pratiquement inconnue jusqu'à présent dans cette région.

### I.3. — La technologie

L'exploitation du cocotier en Afrique de l'ouest est encore très artisanale. L'extraction directe de l'huile à partir de l'amande fraîche se pratique dans de petits ateliers familiaux, où, faute de machines performantes, le taux d'extraction est très bas.

Le plus souvent cependant, on fabrique au niveau des plantations du coprah, par séchage préalable de l'amande. Le coprah, produit intermédiaire stable, est ensuite traité dans des Huileries industrielles, où l'on extrait environ 62 % d'huile. La fabrication du coprah, artisanale, faute de procédé de type industriel qui soit économique, est coûteuse en main-d'œuvre (15 HJ environ par tonne d'huile). Le transport du coprah jusqu'aux huileries (souvent mixtes coprah-palmistes) est parfois lui aussi onéreux.

A ces coûts élevés, il faut ajouter le risque de contamination par *Aspergillus flavus*, lié aux mauvaises techniques paysannes de séchage du coprah, qui rend le tourteau difficilement commercialisable sur certains marchés (CEE-USA) à cause de la présence d'aflatoxines.

Le problème du manque de technologie pour le traitement de la production des plantations industrielles de cocotier a

été une réalité pendant de nombreuses années. Il est cependant pratiquement résolu en Asie et en Amérique du sud, où il existe d'ores et déjà quelques usines modernes et performantes. Celles-ci peuvent fabriquer de l'huile, mais aussi de multiples produits tels que laits et crème de coco, sur lesquels nous reviendrons ultérieurement.

Pour les plantations villageoises, le fait de pouvoir traiter la production de façon artisanale, sans investissement important et sans dépenses d'énergie (puisque bourres et coques sont utilisées pour fournir celle-ci), devient un avantage important.

Les travaux peuvent être effectués par de la main-d'œuvre familiale, car, mis à part le défibrage des noix, ils ne nécessitent ni force physique, ni long apprentissage. Dès lors, l'aspect coût de la main-d'œuvre devient secondaire, l'exploitation du cocotier apparaissant au contraire comme un élément stabilisateur de la communauté familiale.

#### I.4. — Les risques phytosanitaires

L'Afrique de l'ouest est affectée par la maladie du « jaunissement mortel ». Cette maladie très peu connue a frappé durement le Togo puis le Ghana, où elle est encore très active dans la Western Région et progresse de façon très inquiétante vers la Côte d'Ivoire.

Des variantes au jaunissement mortel existent au Cameroun (Maladie de Kribi) et apparemment au Nigeria.

Bien que, pour une raison encore inconnue, le jaunissement mortel n'ait jamais progressé au Bénin, limitrophe avec le Togo, il constitue une menace générale pour la région.

Cette maladie fait l'objet de recherches suivies au Ghana depuis 1980/1981.

Des résultats sur les possibilités de résistance variétale sont attendus d'ici un à deux ans, puisque les premiers cas de maladie sont apparus sur le réseau de champ de comportement mis en place à cet effet.

Un vecteur possible de la maladie vient d'être identifié. Si le rôle vecteur de cet insecte était confirmé, ceci offrirait une autre voie de recherche à explorer. On peut donc, au stade actuel, être relativement optimiste quant à la mise au point de solutions techniques à l'angoissant problème que pose l'extension du jaunissement mortel.

Ainsi l'analyse des arguments opposés au cocotier montre que ceux-ci sont loin d'être rédhibitoires. Pour compléter cette analyse, il est indispensable de passer en revue les avantages de cette culture.

## II. — AVANTAGES DU COCOTIER

### II.1. — Adaptation au milieu villageois

Le cocotier est parfaitement adapté au milieu villageois avec des contraintes minimales, en particulier pour la récolte. Même avec les hybrides les plus performants un tour de récolte tous les deux mois est suffisant. Pour le cocotier local Grand Ouest Africain, dont les noix germent plus lentement, cet intervalle peut même passer à trois mois. On peut laisser les noix tomber seules au sol, lorsqu'elles sont mûres, et la fabrication du coprah se fait alors comme indiqué précédemment, de façon artisanale, très simplement et à moindre coût.

### II.2. — Grand nombre de produits

Le cocotier est qualifié en Asie d'arbre du ciel ou d'arbre aux 100 usages. Force est de constater qu'en Afrique on est loin de ce chiffre avec un nombre de produits très limité. On

s'intéresse en fait surtout à l'huile, les feuilles et les bourres offrant seules quelques sous-produits appréciés. La fabrication du coco râpé est encore une activité exceptionnelle, tout comme la fabrication de charbon de coque. Les laits, crème de coco, eau de coco n'existent pas.

Il s'agit pourtant de produits à forte valeur ajoutée, dont la technologie est maintenant bien au point et dont le débouché pourrait être l'exportation sur l'Europe en attendant le développement d'un marché intérieur.

A cette liste de produits possibles et couramment commercialisés en Asie, il faut ajouter les dérivés de la fibre, le bois de cocotier et le « toddy », sève extraite de l'inflorescence dont on tire du sucre de bonne qualité et quelques autres produits.

Bref, la rentabilité du cocotier pourrait être grandement améliorée par la valorisation de produits nouveaux pouvant être fabriqués soit à l'échelon du village, soit à l'échelon industriel.

### II.3. — Possibilités d'associations culturales

Celles-ci ont été pendant longtemps considérées comme inexistantes sur les sols sableux du littoral de l'Afrique de l'ouest. « Cocotier-Manioc » apparaissait en effet comme la seule association possible. Depuis quelques années cependant, on s'intéresse à l'association cocotier-légumineuses arborescentes, avec pour objectifs d'améliorer la fertilité des sols tout en produisant des noix de coco et du bois de feu.

Dans d'autres situations, des associations culturales plus classiques à base de cocotier sont envisageables. Pendant le jeune âge de la cocoteraie, nous pensons surtout aux cultures vivrières, celles-ci devant être toutefois de durée limitée de façon à ne pas épuiser le sol.

Plus tardivement, quand l'éclairage au sol devient plus important, l'association cocotier-cacaoyer ou cocotier-caféier est quelquefois possible. Là encore, l'Afrique de l'ouest peut s'inspirer de ce qui se fait en Asie, où, à cause de la rareté des terres, les associations à base de cocotier sont très généralement répandues.

### II.4. — Une recherche de pointe

L'Afrique de l'ouest enfin bénéficie d'une grande avance en matière de recherches sur le cocotier, grâce notamment à la Station Marc Delorme de Côte d'Ivoire. Elle est en effet reconnue par la communauté internationale comme le meilleur centre de recherches sur l'amélioration génétique du cocotier.

Elle possède en particulier :

— une collection de cocotiers sans équivalent dans le monde avec 15 000 arbres représentant 53 écotypes (36 grands et 17 nains) provenant de 20 pays différents ;

— un programme d'amélioration original, mais surtout cohérent et scientifiquement fondé, dans le cadre duquel ont été ou sont testés 82 hybrides inter-écotypes et 315 descendance d'individus ;

— des champs semenciers permettant de satisfaire les besoins en semences de la Côte d'Ivoire et d'autres pays africains.

Au stade actuel, les quatre hybrides suivants sont vulgarisés :

matricule	origines parentales
PB 121	Nain Jaune de Malaisie × Grand Ouest Africain

TABLEAU IV. — Caractéristiques des meilleurs Hybrides de la station Marc Delorme — (*Characteristics of the best hybrids at the Marc Delorme station*)

	PB-121 NJM × GOA (MYD × WAT)	PB-111 NRC × GOA (CRD × WAT)	PB-132 NRM × GOA (MRD × WAT)	PB-213 GOA × GRL (WAT × RLT)
Précocité de floraison ( <i>Flowering precocity</i> )	51 84 %	44 83 %	50 75 %	51 91 %
Nombre de régimes par an ( <i>Number of brunches/year</i> )	14,8 123 %	15,2 116 %	14,2 123 %	12,7 109 %
Nombre de noix par arbre ( <i>Number of nuts/tree</i> )	109 188 %	126 196 %	110 180 %	102 134 %
Coprah par noix (g) ( <i>Copra per nut</i> )	247 105 %	240 107 %	253 128 %	311 138 %
Coprah par hectare (t) ( <i>Copra per hectare</i> )	3,67 197 %	4,18 209 %	3,80 229 %	4,26 186 %
Essai génétique ( <i>Genetic trial</i> )	PB-GC 5	PB-GC 11	PB-GC 5	PB-GC 3

Les pourcentages sont donnés par rapport au témoin Grand-Ouest-Africain — (*The percentages are given with respect to the West-African-Tall control*)

PB 111 Nain Rouge du Cameroun × Grand Ouest Africain  
 PB 132 Nain Rouge de Malaisie × Grand de Polynésie  
 PB 213 Grand Ouest Africain × Grand Rennell

Leurs rendements moyens à l'âge adulte varient sur Station de 3,6 à 4,2 tonnes de coprah par hectare et par an (Tabl. IV). En plantation industrielle dans les conditions climatiques du Sud de la Côte d'Ivoire, le PB 121 et le PB 111 produisent de l'ordre de 2,8 t de coprah par ha et par an. Chaque hybride, par ailleurs, présente des caractéristiques propres quant à l'adaptation au milieu, ou à la tolérance aux attaques de certains ravageurs ou de certaines maladies. Quatre autres hybrides prometteurs ont également été identifiés.

L'Afrique de l'ouest peut donc disposer pour ses plantations de cocotiers d'un matériel végétal diversifié et performant. Elle bénéficie aussi d'un bon « savoir-faire » en matière de techniques culturales et d'une bonne connaissance des problèmes de développement en milieu industriel.

### III. — PROPOSITIONS - CONCLUSIONS

Il n'y a pas en fait concurrence entre le palmier à huile et le cocotier, mais plutôt complémentarité entre ces deux cultures, qui ont chacune leurs avantages et leurs inconvénients. Il faut donc savoir tirer parti des avantages du cocotier et développer sa culture partout où cela est possible.

Les zones marginales, impropres au palmier à huile et convenables au cocotier, devraient être systématiquement mises en valeur. Ceci concerne les zones littorales, mais aussi des zones éloignées de la mer et situées à la limite de la zone forestière, comme la moyenne Côte d'Ivoire.

Le développement du cocotier doit se concevoir essentiellement en milieu villageois, un grand effort étant fait au niveau des cultures associées et pour la promotion de produits nouveaux. Ceux-ci pourraient être de fabrication

familiale ou artisanale et commercialisables localement. Ils pourraient être également de fabrication industrielle à forte valeur ajoutée, et exportables sur la Communauté Européenne ou l'Amérique, où existe un marché potentiel important.

Ceci garantira la rentabilité des projets de développement. L'Afrique de l'ouest devrait pouvoir bénéficier de l'expérience acquise en Asie en la matière, des organismes internationaux tel l'ONUDI étant sollicités pour l'organisation d'un tel transfert de connaissances. Ce transfert pourrait également être organisé dans le cadre de programmes de coopération bilatérale.

Avant même le lancement de programmes de plantation nouveaux, une meilleure valorisation du potentiel existant actuellement est possible, et ceci grâce à la très longue durée de vie économique du cocotier. Des expériences récentes montrent que des programmes de réhabilitation peuvent être entrepris avec succès sur des cocoteraies de plus de quarante ans. Ils sont même fortement recommandés, car ils permettent de redresser le statut du sol et donc de mieux valoriser ultérieurement la plantation de matériel végétal plus performant.

L'Afrique de l'ouest doit enfin mieux exploiter son avance en matière de recherches sur le cocotier. Ceci suppose une coopération soutenue entre la station Marc Delorme de Côte d'Ivoire et les autres pays de la région intéressée par la culture du cocotier. Là encore, les organismes internationaux ont un rôle à jouer. Les recherches sur le « jaunissement mortel » devraient faire l'objet de financements prioritaires, puisque, comme nous l'avons vu, cette maladie représente la menace majeure dans le domaine phytosanitaire.

Le monde rural sait qu'il est sage de diversifier ses productions. En matière d'oléagineux, cette diversification passe incontestablement par le cocotier.



## SUMMARY

## RESUMEN

## Interest of coconut in west Africa.

## Interés del cocotero en el África occidental.

G. DE TAFFIN and A. SANGARÉ, *Oléagineux*, 1989, **44**, N° 12, p. 585-591.

G. de TAFFIN y A. SANGARÉ, *Oléagineux*, 1989, **44**, N° 12, p. 585-591.

Although the areas planted with coconut are far from inconsiderable in the west African forest zone, a certain disinterest in this crop can be seen in favour of oil palm on a development project level. The authors, who analyze this state of affairs, show that there is no antagonism, but rather complementarity between the two different crops, each having its advantages and disadvantages. They conclude that coconut development should be considered in areas judged marginal for oil palm and suitable for coconut. Such development should cover the smallholder sector in particular, with efforts being made as regards intercropping and product diversification to improve crop profitability. Coconut also offers the possibility of producing high added value products from the nuts and west Africa has much to learn from Asia in this field. On the other hand, it could take greater advantage of its advance in coconut agronomical research and should strengthen inter-state cooperation in this field.

A pesar de que las áreas cultivadas con cocotero no son despreciables ni mucho menos en la zona de bosque del África occidental, en los proyectos de desarrollo se ha dejado hasta cierto punto de manifestar interés por este cultivo, en beneficio de la palma africana. Los autores analizan esta situación, mostrando que dos cultivos distintos que tienen cada uno sus ventajas y sus inconvenientes no deben oponerse sino más bien complementarse. Ellos consideran que el cultivo del cocotero debe planearse para áreas marginales para la palma africana y adecuadas para el cocotero. Este desarrollo vale principalmente para los medios campesinos, siendo necesario hacer hincapié en las asociaciones de cultivos y en la diversificación de los productos para mejorar la rentabilidad del cultivo. El cocotero también ofrece la posibilidad de fabricar productos de alto valor añadido partir de la nuez de coco, y por este aspecto el África tiene mucho que aprender con Asia. En cambio, el África podría sacar un mejor partido de su ventaja por lo que respecta a las investigaciones agronómicas sobre el cocotero, y debería reforzar la cooperación entre los Estados en este aspecto.

## Interest of coconut in west Africa (1)

G. de TAFFIN and A. SANGARÉ

## INTRODUCTION

Alongside oil palm, which is the traditional perennial oil crop, coconut leads a more discreet existence in the forest zone of west Africa. Nonetheless, it is not inconsiderable, as illustrated by the following statistical data, as incomplete as they are :

51,000 ha of coconut groves in Côte d'Ivoire, 45,000 ha in Ghana, 8,000 ha in Benin, over 20,000 ha in Nigeria and a few thousand hectares in Togo and Liberia. These figures show that the coconut is much more than just a simple ornamental plant to decorate shorelines for the pleasure of tourists.

Nonetheless, it has to be accepted that none of the large-scale development projects in west Africa involve coconut. If developers or financial backers are questioned about this subject, they come up with a certain number of arguments against coconuts.

It seemed to us that this conference provided the ideal opportunity to analyze these arguments one by one, then to compare them with the advantages offered by coconut. We shall then attempt to draw conclusions as to the role that can be played by this plant in the agricultural economy of west Africa, notably in relation to oil palm.

### I. — ANALYSIS OF THE ARGUMENTS AGAINST COCONUT

#### I.1. — Precocity

Coconut is often criticized for its lack of precocity. It is true that the traditional coconut starts bearing about 7 years after planting. Current hybrids start bearing 4 1/2 to 5 years after planting. This already represents considerable progress achieved by breeders, though we are still quite away behind selected oil palms which start bearing 2 1/2 to 3 years after planting.

The precocity factor is important, but not essential, since it has no adverse effect on *hevea* plantations, for example. In the case of coconut, it has to be analyzed in accordance with its economic lifespan, which is very long. Although the exact lifespan has never been accurately studied, especially for hybrids, it can be taken to be

at least 50-60 years. This is over twice the economic lifespan of the oil palm, which is limited to 25 years due to tree height and the corresponding harvesting difficulties. In this respect, it should be remembered that coconut groves created between the two world wars are still being exploited in West Africa.

#### I.2. — Oil productivity per hectare

The coconut has the reputation of producing less oil per hectare than the oil palm, which could appear to be a determining argument, but this requires close examination. Comparing yields assumes identical conditions, but it is rare to find oil palm plantations and coconut groves side by side covering equivalent areas and with the same quality of planting material.

It can be said, for example, that in 1987/88 the commercial coconut plantations belonging to the Ivorian State-owned Palminindustrie Company produced 1.36 tonnes of copra oil/ha, as opposed to 2.19 tonnes of palm oil/ha for the commercial plantations. To be fair, 0.2 tonnes of kernel oil/ha should be added to these figures.

In fact, these average figures correspond to two different geographical regions, the southern shore for the coconut groves and the forest edge immediately to the North for the oil palm plantations. Coconut occupies areas unsuitable for oil palm, either because of the soil type (sandy soils along the coastline), or because of a very marginal ecology.

In fact, the coconut adapts well to relatively dry zones, provided that soils are sandy and deep enough. Yields obtained in Côte d'Ivoire are quite indicative of this (Table I and II).

With comparable water deficits, it can be estimated that oil palm would give 6 tonnes of bunches/ha, i.e. about 1.3 tonnes of oil/ha, on average.

A direct comparison can be made on the IRHO Grand-Drewin plantation at Sassandra in Côte d'Ivoire, where 450 hectares of coconut groves and 450 hectares of oil palm plantations are found side by side (Table III).

It can be seen that under these marginal conditions, coconut can bear comparison with oil palm in terms of oil per hectare.

It also needs to be said that coconut, especially certain hybrid varieties, are flexible and adaptable and can grow and bear fruit satisfactorily well inland.

(1) IRHO/Palminindustrie communication NIFOR International Conference, Nov. 1989.

Similar results were obtained in middle Côte d'Ivoire, along bottomlands, where the relatively high water table lessens the effects of the long dry season, deficient in water but also in relative humidity, which is lower than on the coast.

In Ghana too, coconut growing has been attempted, so far successfully, to the north of Ho in the Volta-Region some 250 km inland. Although rainfall is more abundant there than on the coast, coconut growing has been practically unknown in the region till now.

### I.3. — Technology

Coconut growing in West Africa is still very rudimentary. Direct oil extraction from fresh meat is carried out in family workshops, where the extraction rate is very low due to the lack of efficient equipment.

However, it is mostly copra that is produced on plantations, after prior drying of the meat. The copra produced, which is a stable intermediate product, is then processed in industrial oil mills, where approximately 62 % oil is extracted. Rudimentary copra production, due to the lack of an industrial type, economical process, is labour intensive (around 15 man-days per tonne of oil). Copra transport to extraction mills (often mixed copra-palm kernel) is sometimes expensive too.

These high costs are coupled with the risk of the copra becoming contaminated by *Aspergillus flavus*, also associated with copra drying problems, which make the cattle-cakes difficult to sell in certain markets (EEC-USA), due to the presence of aflatoxins.

The problem posed by the lack of processing technology for the products from commercial coconut plantations existed for many years, but has virtually been solved in Asia and south America, where there are now some modern efficient mills producing oil and diverse products, such as coconut milks and creams, which we shall come back to later.

For smallholdings, the fact of being able to process production in a rudimentary fashion, without large investments and energy expenditure (since husks and shells are used for energy), becomes a considerable advantage.

Work can be carried out by family labour, since, apart from dehusking, neither physical strength nor long training are required. Manpower costs thus become secondary and coconut growing appears, on the contrary, to be a stabilizing element in family life.

### I.4. — Phytosanitary risks

West Africa is affected by « lethal yellowing » disease. This very little-known disease severely hit Togo then Ghana, where it is still very active in the Western Region and is spreading alarmingly towards Côte d'Ivoire.

Lethal yellowing variants exist in Cameroon (Kribi disease) and apparently in Nigeria.

Although, for reasons that are still unknown, Lethal Yellowing has never spread to Benin, which borders on Togo, it remains a general threat to the region.

Research has been carried out on this disease since 1980/81 in Ghana.

Results on the possibility of varietal resistance are expected within one or two years, as the first cases of the disease have appeared in the performance trial network set up for this purpose.

A possible vector of the disease has just been identified. If this insect's vector role were confirmed, it would offer another channel of research to be explored. At this point, we can therefore be relatively optimistic as regards developing technical solutions to the alarming problem posed by the spread of lethal yellowing.

Hence, an analysis of the arguments against coconut show that they are far from ruling it out. To complete this analysis, it is essential to take a look at the advantages offered by this crop.

## II. — ADVANTAGES OF COCONUT

### II.1. — Adaptation to the smallholder environment

The coconut is perfectly adapted to the smallholder environment, with minimum constraints, especially as regards harvesting. Even with the highest yielding hybrids, a single harvesting round every two months is sufficient. For the local West African Tall coconut, whose nuts germinate more slowly, this interval can even reach three months. The nuts can be allowed to fall to the ground, once ripe, and copra is then manufactured in a rudimentary fashion, very simply at minimum cost, as previously described.

### II.2. — Wide range of products

In Asia, the coconut is called the tree of heaven with a hundred uses. It has to be added that, in Africa, we are far from this figure, with very few products. The main interest is in oil, with the leaves and husks only used for a few appreciated by-products. Desiccated coconut production is still uncommon, as is charcoal manufacture. Coconut milks, creams and water are inexistent.

But these are high added value products, whose technology is now up-to-date and whose outlets lie in exports to Europe, until the internal market develops.

To this list of possible products widely marketed in Asia should be added coconut fibre and wood derivatives and « toddy », sap extracted from the inflorescence, which is a source of good quality sugar and a few other products.

In short, coconut profitability could be greatly improved, through the commercial development of new products that can be produced either at smallholder level or on a commercial scale.

### II.3. — Intercropping possibilities

These were long considered to be inexistent on the sandy soils of the West African shoreline. Coconut-cassava seemed to be the only possibility. However, interest has now been shown for a few years in coconut-bushy legume intercropping, with a view to improving soil fertility, while producing coconuts and firewood.

In other situations, more traditional coconut-based multiple cropping activities can be considered. In a young coconut grove, our thoughts are drawn particularly to food crops, though these should only be planted over a limited period, so as not to exhaust the soil.

Later, when light penetration at ground level is greater, coconut-cocoa or coconut-coffee intercropping is sometimes possible. Here again, West Africa can draw inspiration from achievements in Asia, where intercropping with coconut is common practice, due to the scarcity of available land.

### II.4. — Up-to-date research

West Africa is also benefitting from great progress in coconut Research, notably through the Marc Delorme station in Côte d'Ivoire. This station is recognized by the international community as being the best research centre for coconut genetic improvement.

In particular, it has

— a coconut collection unequalled anywhere else in the world, with 15,000 trees representing 53 ecotypes (36 tall and 17 dwarfs) from 20 different countries ;

— an original but, most importantly, coherent and scientifically well-founded improvement programme, in which 82 inter-ecotype hybrids and 315 individual progenies have been or are being tested ;

— seed gardens to meet seednut requirements in Côte d'Ivoire and other African countries.

At this stage, the following hybrids are undergoing agricultural extension :

Reference	Parental origins
PB 121	Malayan Yellow Dwarf × West African Tall
PB 111	Cameroon Red Dwarf × West African Tall
PB 132	Malayan Red Dwarf × Polynesia Tall
PB 213	West African Tall × Rennell Tall

The mean yields of adult trees at the Station vary from 3.6 to 4.2 tonnes of copra per hectare per year (Table IV). On a commercial plantation under the prevailing climatic conditions of southern Côte d'Ivoire, PB 121 and PB 111 produce around 2.8 tonnes of copra per hectare per year. Moreover, each hybrid presents specific characteristics in respect of its adaptation to the environment, or its tolerance of attacks by certain pests or of certain diseases. Another four promising hybrids have also been identified.

West Africa can therefore acquire diversified and high-yielding planting material for its coconut plantations. It also benefits from know-how in cropping techniques and in-depth knowledge of development problems in both smallholdings and on commercial plantations.

## III. — PROPOSALS - CONCLUSIONS

In reality, there is no competition between oil palm and coconut, there is complementarity between the two crops, each of which offers advantages and disadvantages.

It is therefore necessary to know how to reap the benefits of the advantages offered by coconut and develop its cultivation wherever it is possible.

Marginal zones, which are unsuitable for oil palm and suitable for coconut should be systematically developed. This involves coastal areas, but also areas located far from the sea on the edges of the forest zone, such as middle Côte d'Ivoire.

Coconut development should essentially be envisaged in the smallholder environment, since great effort has been put into intercropping and the promotion of new products. These could be produced by the family and marketed locally. They could also be produced on an industrial scale with high added value, with the possibility of exports to the European Community and America, where there is a substantial potential market.

This will guarantee the profitability of development projects. West Africa should be able to benefit from the experience acquired in Asia in this field, since international organizations such as UNIDO were called upon to organize such transfer of knowledge. This transfer could also be organized in the form of bilateral cooperation programmes.

Even before embarking upon new planting programmes, better valorization of existing potential is possible, due to the very long economic lifespan of the coconut palm. Recent experiments have shown that rehabilitation programmes can be successfully undertaken in coconut groves over forty years old. They are even highly recommended, since they enable soil status to be improved, subsequently making it possible to optimize the planting of higher-yielding material.

Finally, West Africa must exploit better the advances it has made in coconut research. This presumes sustained cooperation between the Marc Delorme station in Côte d'Ivoire and the other countries in the region involved in coconut growing. Here again, international organizations have a role to play. Research on « lethal yellowing » should be given priority for funding, since, as we have seen, this disease is the major phytosanitary threat.

The rural world knows that it is wise to diversify its products. In the oil crops field, there is no doubt that such diversification involves coconut.

Ateliers de Constructions Mécaniques

## LES FILS DE LOUIS SAMAT

Nettoyage

Epierrage

Décorticage

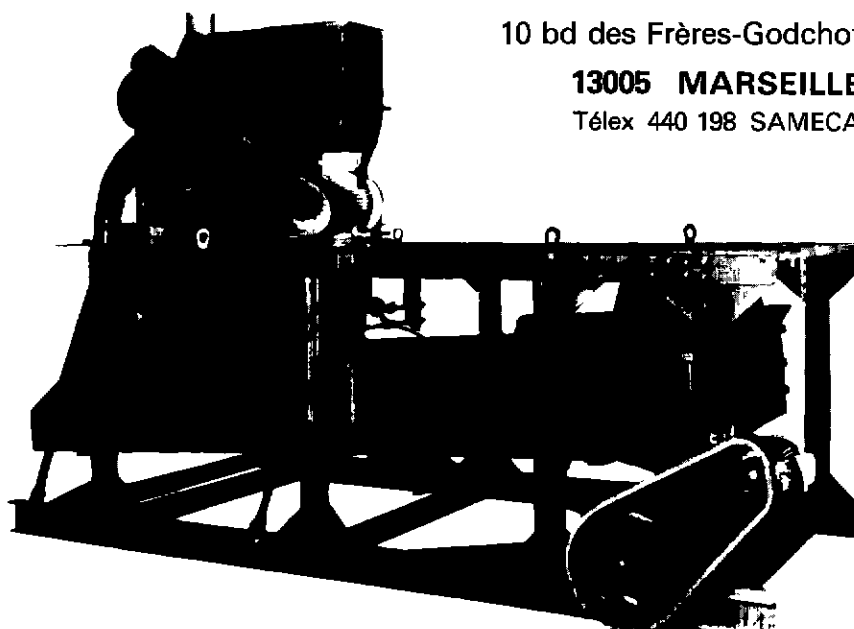
Calibrage

Manutention  
des graines  
oléagineuses

10 bd des Frères-Godchot

13005 MARSEILLE

Télex 440 198 SAMECA



*Séparateur de coques  
pour le décorticage  
des graines de coton  
non délintées*